



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A401047.WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/013602	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 01.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09.12.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B01D63/04, B01D65/02, B01D65/08		
Anmelder VA TECH WABAG GMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 3 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 07.07.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 07.02.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Sembritzki, T Tel. +49 89 2399-8626 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

AP3 Rec'd PCT/PTO 08 JUN 2006
Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013602

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-12 eingegangen am 20.01.2006 mit Telefax

Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/013602

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-12 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-12 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-12 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
BERICHT ZUR PATENTIERBARKEIT
(BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013602

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D3: WO 00/20104 A (MEMBRAFLOW GMBH & CO. KG FILTERSYSTEME; BLAESE, DIETER; FEUERPEIL, HAN) 13. April 2000 (2000-04-13)
D4: WO/0226363
D5: NL 1006390

Punkt V:

1. Neuheit und erfinderische Tätigkeit

- 1.1 Der vorliegende Anspruch 1 bezieht sich auf eine Membrananlage mit einer Mehrzahl von Membranmodulen sowie einer Belüftungseinrichtung. Darüber hinaus werden separate Feed-, Permeat- und gegebenenfalls Retentaträume genannt. Keines der vorliegenden Dokumente offenbart alle im Anspruch 1 definierten Merkmale. Entweder wird eine aus mehreren Modulen bestehende Konstruktion beschrieben (D3), oder eine Belüftung des Feedstromes (D4, D5). Der Kombination von mehreren Modulen liegt die Aufgabe zugrunde, die wirksame Oberfläche zu vergrößern, daneben ist eine derartige Anordnung besonders platzsparend, d.h. kompakt und erleichtert die Montage. Demgegenüber betrifft die Begasung des Feedstromes die Erzeugung einer Turbulenz zur Verhinderung eines Filterkuchens, wobei eine möglichst gleichmäßige Beaufschlagung mit Luft an sämtlichen Membranen bzw. Membranmodulen erfolgen soll (siehe D3-D5, Abbildungen).

Der Gegenstand von Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung unterscheidet sich von sämtlichen vorliegenden Dokumente darüber hinaus darin, daß ein seitlicher Feedverteilteraum vorgesehen ist, so daß der Feedstrom normal zur Durchströmungsrichtung der Filtermodule in den Feedraum eintritt. Neuheit ist somit gegeben (Artikel 33(2) PCT)

- 1.2 Im Gegensatz zur den ebenfalls mit einer Belüftung versehenen Membrananlagen der D4 und D5 beinhaltet die vorliegende Anlage mehrere gleichartige Filtermodule aus einer Vielzahl von Membraneinheiten, die parallel zueinander angeordnet sind. Bei einer derartigen Anordnung tritt das Problem der Durchmischung von Feedstrom und Luft sowie der gleichmäßigen

Beaufschlagung der Membraneinheiten auf. Dieses Problem wird dadurch gelöst, daß der Feedstrom nicht zentral eintritt, sondern quer zur Strömungsrichtung der Membrananlage in den Feedraum eingebracht wird, so daß hier eine turbulente Strömung entsteht, die für eine gleichmäßige Beaufschlagung der Membranen sorgt. Weder ist ein derartiges Problem, noch die vorgeschlagene Lösung den vorliegenden Dokumente zu entnehmen. Die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT sind somit erfüllt.

- 1.3 Die Ansprüche 2-12 sind formal von Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

3. Industrielle Anwendung

Die industrielle Anwendbarkeit ist offensichtlich.

Punkt VII:

Weitere Mängel

Auf Seite 4, Zeilen 18-21 der Beschreibung erfolgt eine Vermischung der Begriffe Retentatraum und Permeatraum (Bezugszeichen "3").

A401047.WO Prüfungsbescheid

10

Patentansprüche

1. Membranfilteranlage bestehend aus zumindest einem Behälter, in welchem mehrere parallel durchströmbare, einzeln aus der Membranfilteranlage entfernbar, belüftete Filtermodule (7) angeordnet sind, wobei ein Filtermodul mehrere gleichartige Membraneinheiten umfasst, der Behälter durch normal zur Durchströmungsrichtung der Filtermodule (7) angeordnete Böden in mehrere Räume unterteilt ist, wobei zumindest ein Raum (13; 14) der mehreren Filtermodulen (7) gemeinsamen Zuführung von zu filternder Suspension (10), zumindest ein Raum (9) der gemeinsamen Abführung von Permeat (1) und gegebenenfalls zumindest ein Raum (3) der gemeinsamen Abführung von Retentat (6) dient, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Feedpumpe zur Förderung von zu filternder Suspension in den Feedraum (13) sowie im der gemeinsamen Zuführung von zu filternder Suspension dienenden Feedraum (13) eine von der zu reinigenden Suspension umströmbare Belüftereinrichtung (15) angeordnet ist, dass der Feedraum (13) zumindest einen Feedverteilraum (12) besitzt, welcher seitlich zumindest teilweise um den Feedraum geführt ist, und dass die zu filternde Suspension von einer Feedverteilöffnung (14) normal zur Durchströmungsrichtung der Filtermodule in den Feedraum (13) eindringen kann.
2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Behälter ein die Filtermodule (7) umgebender Permeatraum (9) vorgesehen ist, der sowohl gegenüber der zu filternden Suspension als auch gegenüber dem Retentat (6) abgeschlossen ist und die Filtermodule so ausgebildet sind, dass das Permeat (1) in den Permeatraum (9) austritt.
3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Feedraum (13) ausgebildet ist, der zumindest die einlaufseitigen Stirnflächen aller Filtermodule (7) umspannt und mit den einzelnen Filtermodulen (7) zum Zuleiten von zu filternder Suspension verbunden ist.

A401047.WO Prüfungsbescheid

11

4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Retentatraum (3) ausgebildet ist, der zumindest die ablaufseitigen Stimflächen (4) aller Filtermodule (7) umspannt und mit den einzelnen Filtermodulen (7) zum Ableiten von Retentat verbunden ist.

5 ~~5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Feedraum (13) zumindest einen Feedverteilteraum (12) besitzt, welcher zumindest teilweise um den Feedraum geführt ist.~~

~~6. Anlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zu filternde Suspension von einer Feedverteillöffnung (14) in den Feedraum (13) eindringen kann.~~

10 7.5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 64, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Feedverteilteraum (12) eine Abzugseinrichtung (16) zur Entleerung der Filtrationseinrichtung bzw. zur Störstoffentfernung vorgesehen ist.

15 8.6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 75, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Feedraum (13) eine Luftpulsleitung (17), mit welcher ein Luftpuls in den Feedraum eingebracht werden kann, angeordnet ist.

20 9.7. Verfahren zum Betreiben einer Membranfilteranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 68, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufgrund der Begasung erreichte Gewichtsreduktion der Fluidsäule der Suspension im Filtermodul (7) den durch den Reibungsverlust der Strömung verursachten Druckunterschied zwischen Eintritt und Austritt des Membranfiltermoduls kompensiert.

10.8. Verfahren zur Reinigung der Membranfilteranlage nach einem der Ansprüche 1 bis 86, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Reinigung der Membranfilteranlage in periodischen Zeitabständen Permeat gegen die Produktionsrichtung durch die Membranoberfläche der Filtermodule (7) rückgespült wird.

A401047.WO Prüfungsbescheid

12

11.9. Verfahren nach Anspruch 98, dadurch gekennzeichnet, dass zur Reinigung der Membranfilteranlage ein getakteter Luftstoß durch eine Luftpulsleitung (17) in den Feedraum (13) und damit in weiterer Folge in die Filtermodule (7) eingebracht wird.

12.10. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-8 oder 11.9, dadurch gekennzeichnet,
5 dass die zu filtrierende Suspension aus dem Feedraum (13) der Membranfilteranlage entfernt wird,
dass Permeat durch die Filtermodule (7) rückgespült und über die Belüftungseinrichtung (15) belüftet und/oder mit einer oder mehreren chemischen Reinigungslösungen versetzt wird, und
10 dass das verunreinigte Spülwasser abgepumpt wird.